

# A VEGETAÇÃO NATURAL E OS AGROECOSSISTEMAS DO ALTO DOURO VINHATEIRO

José Alves Ribeiro - Prof. Emérito- UTAD

## 1 - A VEGETAÇÃO NATURAL

O Alto Douro Vinhateiro é tradicionalmente subdividido em 3 sub-regiões que são: o Baixo Corgo, o Cima Corgo e o Douro Superior. De facto existem algumas diferenças bioclimáticas, paisagísticas e agro-ecológicas entre essas três sub-regiões (Figura 1, Mapa extraído do dossier de candidatura do Alto Douro Vinhateiro a Património Mundial).

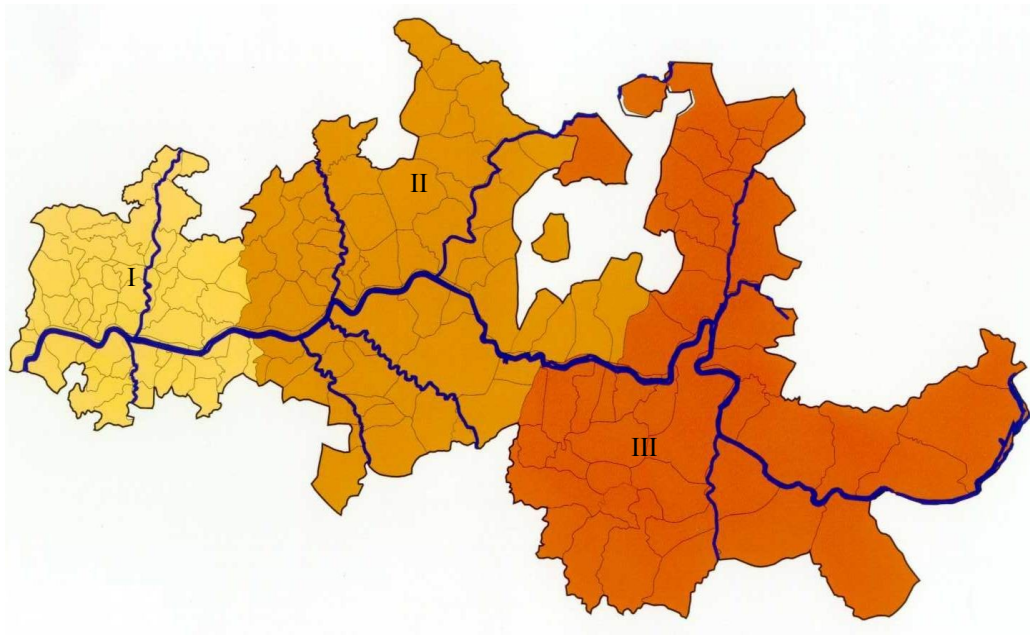
Acresce ainda que o efeito altitudinal em toda a região é também diferenciador. Assim, desde a cota dos 80/130 metros onde corre o rio Douro desde Barca d'Alva até Barqueiros (aliás os 80 correspondendo a Barqueiros e os 130 a Barca de Alva) até à altitude de 350 metros, correspondente à mediana pois a fronteira da região demarcada anda por volta dos 600, essa faixa altitudinal mais baixa, que denominarei de Douro-Vale é um pouco mais quente e abrigada e portanto de mais acentuada mediterraneidade de que a faixa de maior altitude, que denominarei de Douro-Sub-Planalto, e de feição mais temperada, um pouco mais na transição para a Terra Fria Transmontana. É uma faixa de vegetação natural mais preenchida com pinhais, carvalhais e matos sub-atlânticos (giestais, tojais, urzes e carquejais) e de agro-ecossistemas mais diversificados, onde o pomar surge com mais frequência a par da vinha, predominando nesta o minifúndio.

Iremos pois abordar a vegetação natural de cada sub-região, vegetação essa enquadrada em diversos domínios bioclimáticos com a nota sempre presente de que existe de facto essa transição altitudinal, mais acentuadamente no Cima Corgo, dado que toda a sub-região de Baixo Corgo, mesmo na zona do Vale é toda ela de feição mais sub-atlântica e onde os carvalhais e pinhais, muito acompanhados de medronheiros, folhados, sobreiros e outros elementos mediterrânicos, constituem as formações vegetais mais predominantes.

**a) Domínio sub-atlântico do Baixo Corgo e Baixo Tâmega** - área com bioclíma termotemperado e ombroclima húmido, representado pelo carvalho roble (*Quercus robur* L.), caracterizado por duas comunidades fitossociológicas, neste caso sub-associações, enquadradas no domínio do carvalho roble, que são a *Rusco aculeati-Quercetum roboris quercetosum suberis* Br. Bl., P. Silva et Rozeira (1956) e a *Rusco aculeati-Quercetum roboris viburnetosum tini* Br. Bl., P. Silva et Rozeira (1956) constituídas por carvalhais de roble termo e mesotemperados sub-mediterrâneos com presença de sobreiros, no 1º caso e de folhados no 2º caso.

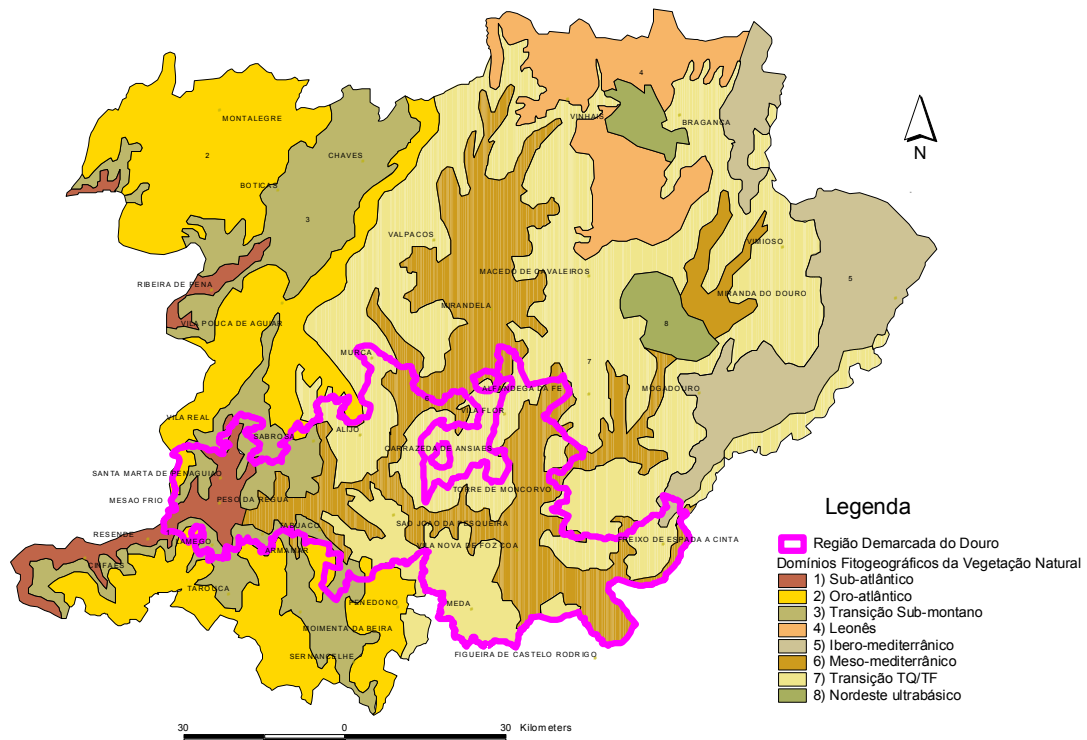
Em termos biogeográficos este por nós denominado domínio sub-atlântico corresponderá ao piso termocolino da grande Região Biogeográfica Euro-Siberiana, Sub-região Cantábrio-Atlântica, por sua vez conotada com o macro-bioclíma Temperado, variante temperado oceânico sub-mediterrâneo de Rivas-Martinez (1991). De facto esta designação de sub-mediterrânea está oportuna, pois devido à baixa altitude e a uma semi-interioridade, os estios já são bem mediterrâneos e os elementos florísticos deste cariz estão bem presentes na vegetação natural (medronheiros, folhados, rosmaninhos, troviscos, lentiscos etc.).

## Região demarcada do Alto Douro Vinhateiro



**Figura 1 - Mapa da Região Demarcada do Alto Douro e as suas sub-regiões**  
(I – Baixo Corgo; II – Cima Corgo; III – Douro Superior)

## Vegetação Natural de Trás-os-Montes e Alto Douro



**Figura 2 - Mapa da Região Demarcada do Alto Douro e os domínios fitogeográficos da grande região transmontano-duriense**



**Figura 3 – Bosque sub – atlântico com carvalho – roble – Baixo - Corgo**

- Este domínio fitogeográfico sub-atlântico relaciona-se com o nível basal e parte do nível sub-montano do lado ocidental (até aos 400/500m de altitude), identificando-se com as sub-regiões - no conceito apenas geográfico - do Baixo Corgo e do Tâmega Médio e Inferior e ainda com as vertentes do Montemuro e vales encaixados do Cávado-Rabagão. Do estrato das arbóreas, o carvalho-roble (*Quercus robur* L.), o sobreiro (*Quercus suber* L.)<sup>(1)</sup> e o pinheiro-bravo (*Pinus pinaster* Aiton)<sup>(2)</sup> são as principais componentes, tornando-se característicos do sub-bosque determinados elementos arborescentes ou arbustivos: a torga (*Calluna vulgaris* (L.) Hull], a urze branca (*Erica arborea* L.), os tojos (*Ulex* spp.) e os codeços (*Adenocarpus complicatus* (L.) Gay) e ainda o medronheiro ou êrvodo (*Arbutus unedo* L.), o folhado (*Viburnum tinus* L.), o lentisco (*Phyllirea angustifolia* L.), a gilbardeira (*Ruscus aculeatus* L.), o trovisco (*Daphne gnidium* L.), o estevão (*Cistus populifolius* L.) e o espargo-bravo (*Asparagus acutifolius* L.), alguns dos quais são elementos sub-mediterrâneos. Quanto ao espargo-bravo podemos informar que é uma espécie comestível, na fase do surgimento à flor da terra dos seus deliciosos turiões, no início de cada Primavera.

---

(1) Define-se nesta área a sub-associação *Rusco aculeati* - *Q. roboris quercetosum suberis* constituída por carvalhais meso e termo temperados acompanhados de sobreiros.

(2) Os carvalhais do Centro e Norte, sobretudo nas zonas mais litorais (e portanto mais atlânticas) estão muito ocupados pelo pinheiro bravo (considerado não completamente autóctone). Nota-se nas clareiras e bordaduras dos pinhais a presença de carvalhos tentando reconquistar o seu ancestral domínio.



**Figura 4 – Folhado**



**Figura 5 - Espargo-bravo**



**Figura 6 - Medronheiro**

**b) Domínio mesomediterrâneo do Cima Corgo e Douro Superior** - nos pisos bioclimáticos mesomediterrâneo médio e mesomediterrâneo inferior, de ombroclima sub-húmido a seco constituindo grande parte do território fitogeográfico do Sector Lusitano-Duriense e abrangendo as áreas conhecidas por Terra Quente, Cima Corgo e Douro Superior. Este domínio está relacionado com a azinheira, o zimbro (*Juniperus oxycedrus* L.), o carvalho cerquinho (*Quercus faginea* Lam.) e o sobreiro (*Quercus suber* L.). As comunidades florísticas mais importantes deste domínio são as seguintes:

- As associações *Genisto hystricis-Quercetum rotundifoliae* P. Silva (1970) e a *Junipero oxycedri-Quercetum suberis* C. Costa, Capelo, Lousã et Aguiar ined.
- As sub-associações *Genisto hystricis-Q.rotundifoliae juniperetosum oxycedri* C. Costa, Capelo, Lousã et Aguiar ined. e *Rusco aculeati-Quercetum suberis juniperetosum oxycedri* C. Costa, Capelo, Lousã et Aguiar ined. Estas sub-associações representam azinhais e sobreirais com zimbros.



**Figura 7 – Carvalho - cerquinho**





Figura 8 – Azinheiras



Figura 9 - Sobreiral com zimbros

- Na zona do Cima Corgo ainda presentes, em situação finícola, alguns carvalhais termófilos do *Rusco aculeati-Quercetum roboris viburnetosum tini* e medronhais de *Phyllineo angustifoliae - Arbutetum unedonis* Rivas Goday et Galiano (1959), estes representando uma etapa serial do *Rusco aculeati-Quercetum suberis*.

- Este domínio fitogeográfico mesomediterrâneo está identificado com a Terra Quente sub-continental, relaciona-se com o nível basal do interior leste (até altitudes dos 450 a 500m) nos andares bioclimáticos mesomediterrânicos e nele se incluem as sub-regiões do Cima Corgo e Douro Superior do Alto Douro vinhateiro. A azinheira<sup>(1)</sup> [*Quercus rotundifolia* Lam. ou *Quercus ilex* L. ssp. *rotundifolia* (Lam.) T. Morais] e o zimbro (*Juniperus oxycedrus* L.) são as espécies mais frequentes, sendo ainda componentes notáveis do estrato arbóreo, o carvalho-cerquinho (*Quercus faginea* Lam.), o sobreiro (*Quercus suber* L.), a zêlha (*Acer monspessulanum* L.) e, num ponto ou noutro, o zambujeiro (*Olea europaea* L.). Em termos fitossociológicos predominam as sub-associações relacionadas com azinhais e sobreirais com zimbros. Como elementos característicos do sub-bosque destacam-se o piorno [*Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss.], arbusto semelhante às giestas, a cornalheira (*Pistacia terebinthus* L.), o lentisco-bastardo (*Phillyrea angustifolia* L.), o medronheiro (*Arbutus unedo* L.) a estêva (*Cistus ladanifer* L.), o rosmaninho (*Lavandula pedunculata* (Miller) Cav.), o tomilho-do-monte ou bela-luz (*Thymus mastichina* L.), o trovisco, (*Daphne gnidium* L.), a rosêlha (*Cistus albidus* L.) e os sanganhos (*Cistus salvifolius* L. e *C. psilosepalus* Sweet) e ainda as espécies trepadeiras jasmineiro-do-monte (*Jasminum fruticans* L.), vide-branca (*Clematis vitalba* L.) e a mais conhecida madressilva (*Lonicera estrusca* G. Santi e *Lonicera peryclimenum* L.). Como se vê nos domínios iberomediterrâneo e submediterrâneo os matos arbustivos integram-se em absoluto na classe *Cisto-Lavanduletea* Br. Bl. (1940).

(1) Também denominada na região por "carrasco", embora o verdadeiro carrasco seja outra quercínea semelhante - o *Quercus coccifera* L. calcícola e só existente no Centro e Sul do país.



**Figura 10 - Zêlha**



**Figura 11 - Piôrno**



**Figura 12 - Cornalheira**



**Figura 13 - Rosmaninho**



**Figura 14 - Estêvas e rosmaninhos**



**Figura 15 - Rosêlha**

Nas áreas mais quentes do mesomediterrâneo médio, mais próximas do rio Douro e da foz dos seus afluentes, nas sub-regiões do Douro Superior e do Douro Internacional, já não subindo sequer ao mesomediterrâneo superior, e aproveitando solos um pouco mais profundos dos depósitos de vertente desses vales, implantam-se variantes mais termófilas desses matagais mediterrâneos: os piornais, formações arbustivas mais frequentes no sul do nosso país e no sul do país vizinho. Esses piornais são matagais altos dominados por um arbusto semelhante à giesta vulgar que é o piôrno [*Lygos sphaerocarpa* (L.) Heywood ou *Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss.] - semelhante também à giesta piorneira (ainda mais parecida com esta última pelas suas flores amarelas miudinhas), de vagens pequenas e arredondadas e de ramagens altas, flexíveis e quase sem folhas para melhor adaptação à secura. É devido a essa semelhança entre a giesta piorneira (*Genista florida* L.) e o piôrno, que também se denominam piôrnos e piornais aos matos de giesta piorneira, só que estes são exclusivos das terras altas, serranas, das Terras Frias transmontana e beirã. Nos piornais durienses há que evidenciar dois preciosos arbustos espinhosos meso e termomediterrâneos: abrunheiro-bravo (*Prunus mahaleb* L.) e espinheiro-preto (*Rhamnus lycioides* L.).

Nos terraços fluviais próximos das margens do rio e dos seus afluentes nos troços juntos à foz, e também exclusivamente nas sub-regiões do Douro Superior (da Valeira até Barca de Alva) e do Douro Internacional (de Barca de Alva a Miranda do Douro) encontramos uma espécie arbustiva semelhante à estêva, mas de flores cor de rosa em vez de brancas, que é muito bonita e é denominada rosêlha (*Cistus albidus* L.), rosêlha devido à



cor rosada das suas flores, «albidus» devido à tonalidade verde-cinza da sua folhagem. É uma Cistácea algo calcícola, preferente de solos pouco ácidos, frequente no Centro e Sul do país sobretudo nas zonas calcáreas. Aparece aqui no vale do Douro interior nesses terraços fluviais porque também aí os solos são menos ácidos, por um lado devido à sub-aridez climática - e com menos chuvas há menor lavagem dos sais de terra - e também devido ao carreamento de sedimentos provenientes de outros substractos geológicos mais básicos situados a montante.

De realçar na paisagem vegetal duriense a importância dos denominados "mortórios", que são espaços por vezes ainda com os antigos muros onde há cento e vinte anos houve vinhas que entretanto foram devastadas pela filoxera, sendo actualmente espaços recolonizados pela vegetação autóctone.

Nesses matagais inserem-se espécies de elevado interesse não só arbóreas e arbustivas como até algumas herbáceas como os casos duma Crucífera semelhante a um goiveiro silvestre [*Erysimum linifolium* (Press.) Gay], da Orquidácea erva-de-salepo (*Orchis morio* L.), da Peonácea rosa-albardeira, (*Paeonia broteroi* Boiss. et Reuter) e ainda da Iridácea lírio-do-monte (*Iris xiphium* L.).



**Figura 16 - Erva-de-salepo**



**Figura 17 - Peonia**



**Figura 18 - Lírio-do-monte**



**Figura 19 - Madressilva**



**Figura 20 - Jasmim**



**Figura 21 - Lentisco**



**Figura 22 - Trovisco**

Não podemos deixar de chamar a atenção para a necessidade de se preservarem na paisagem alguns desses magníficos "mortórios" como repositórios que são de uma rica biodiversidade da vegetação autóctone mediterrânea duriense.

Assim como não podemos deixar de alertar para a necessidade de se preservarem melhor os bosquetes de topo das colinas e a vegetação ribeirinha das linhas de água, fundamental para o equilíbrio ecológico da região, vegetação essa que iremos tratar já de seguida.

### c) Flora e vegetação ribeirinha

Nas **orlas ribeirinhas** de toda a região até ao nível montano demarcam-se as espécies típicas desses espaços como: amieiro [(*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner]; freixo (*Fraxinus angustifolia* Vahl); ulmeiro (*Ulmus* spp.); choupo (*Populus* spp.); salgueiros (*Salix* spp.); lódão (*Celtis australis* L.); sanguinho-bastardo (*Frangula alnus* Miller); sabugueiro (*Sambucus nigra* L.); salgueirinha (*Lythrum salicaria* L.) e outras higrófilas e ribeirinhas. O estrato herbáceo das beiradas das linhas de água insere-se na ampla comunidade do *Thero-Brachypodietea* Malato-Beliz (1982) com os juncais bem definidos no *Mentha suaveolentis-Juncetum inflexi* Rivas-Martinez ined. e ervados higrófilos do *Preslietum cervinae* Br. Bl. (1931), ricos em espécies aromáticas e medicinais como as hortelã-de-água (*Mentha aquatica* L.) e erva-peixeira [*Preslia cervina* (L.) Opiz], os poêjos (*Mentha pulegium* L.) e os marroios (*Lycopus europaeus* L.).

Outras formações típicas das linhas de água, nesta como noutras áreas do Centro e Norte do nosso país, são os salgueirais, com dominância do salgueiro negro (*Salix atrocinerea* Brot.) - mais a montante e do salgueiro branco (*Salix salvifolia* Brot.) - mais a juzante, pois esta segunda espécie é mais termófila. Nos leitos de cheia do Douro e seus afluentes os salgueirais ocupam os troços onde o regime das águas é mais agressivo e os solos mais arenosos ou pedregosos, habitats onde os amieirais e as freixêdas não se adaptam tão bem. Nesses leitos de cheia os salgueiros compartilham esses nichos ecológicos com um outro arbusto menos conhecido mas muito característico (exclusivo no nosso país dos vales do Douro interior, Tejo interior e Guadiana). É o tamujo, arbusto muito ramoso e muito espinhoso da família botânica das Euforbiáceas cuja designação botânica é *Securinega tinctoria* (L.) Rothm e este adjetivo específico indica que já deve ter sido usado em tinturaria, pois, como todas as Euforbiáceas, é uma espécie rica em secreções.





**Figura 23 - Tamujo**



**Figura 24 – *Marsilea quadrifolia* L.**  
(extraído de "Pteridófitos e Gimnospermicas de Portugal")

Outros arbustos importantes das linhas de água são os sanguinhos-bastardos (*Frangula alnus* Miller), mas como é algo supramediterrâneo, não é muito abundante no vale do Douro. Em contrapartida, temos na bacia hidrográfica do Douro Internacional e do Sabor, desde Remondes ao vale do rio Maçais e ao vale do rio Angueira e seus afluentes, um outro arbusto precioso: o buxo. É o mesmo que se cultiva em jardins - (*Buxus sempervirens* L.) mas vegetando espontâneo no seu habitat natural. Como no nosso país é algo raro como espontâneo - como tal é exclusivo desta zona - há que preservar a todo o custo esta bela espécie. Também com estatuto de espécie a preservar pela sua raridade quase na extinção, é denominado "trevo-de-quatro-folhas aquático" *Marsilea quadrifolia* L. que não tem nada a haver com os trevos pois é uma Pteridófita - planta sem flor que se reproduz por esporos como os fetos e que sobrevive nos leitos de cheia paludosos na zona da foz do rio Corgo, próximo da cidade do Peso da Régua. São também característicos da vegetação ribeirinha os canaviais da conhecida cana-da-provença *Arundo donax* L., vulgar em margens lamacentas.



**Fig. 25 –**  
Salgueiros  
brancos –  
*Salix*  
*salvifolia*



**Fig. – 26**  
Erva –  
peixeira  
*Mentha*  
*cervina*

Também, por contraste de inserção ecológica há que referir outras duas ou três gramíneas interessantes inseridas nas escarpas pedregosas e secas das margens do Douro e alguns afluentes que são o capim [*Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf], a mesma espécie das savanas tropicais; a festuca-das-margens (*Festuca duriotagana* Franco et Rocha Afonso) e o baracejo (*Stipa gigantea* Link), esta última mais vulgar e frequente mais encostas

pedregosas dos vales dos afluentes do rio Douro; assim como outras espécies rupícolas que referiremos adiante



**Figura 27 - Capim**



**Figura 28 - Baracejo**

É da madeira de algumas destas espécies ribeirinhas - a começar pelo buxo - que os artesãos da região elaboram diversos artefactos.

No sub-coberto dos amieirais e freixêdas e nas ervagens abertas das beiradas do rio e seus afluentes, são frequentes algumas espécies sub-arbustivas e herbáceas com interesse pela sua beleza como as salgueirinhas (*Lythrum salicaria* L.) com os seus elegantes rácimos de flores rosadas, ou porque são aromáticas como os poêjos (*Mentha pulegium* L.), - os mentastros (*Mentha suaveolens* Ehrh.) - e a erva-peixeira [*Preslia cervina* (L.) Opiz], esta última a mais usada na condimentação dos saborosos peixinhos do rio, ou porque são endemismos como é o caso da (*Veronica micrantha* Hoff. et Link.)

Quanto à flora ribeirinha das linhas de água, regatos, ribeiros e rios da região, começamos por referir que as formações dominantes são os amieirais e as freixêdas, nos troços de caudais mais suaves. O amieiro é a Betulácea *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner, o freixo é a Oleácea *Fraxinus angustifolia* Vahl. Nas freixêdas, ocupando as beiradas de solos mais profundos e férteis, prolongadas por vezes para os solos também férteis dos depósitos de vertente no sopé das encostas, nos vales mais abertos, é vulgar encontrarem-se também outras espécies arbóreas higrófilas como os choupos (*Populus* spp.) os ulmeiros (*Ulmus* spp.), os lódãos (*Celtis australis* L.) e até os carvalhos negrais e cerquinhos que nas baixas mais quentes da região se refugiam nesses solos mais fundos, férteis e húmidos, ou seja mais frescos, das linhas de água. Também é em clareiras das freixêdas que se enquadram muitos dos bons lameiros das sub-regiões de transição para a Terra Fria.

#### **d) Flora aromática**

Outro património florístico desta região é o conjunto de espécies aromáticas, medicinais e melíferas existentes nos bosques, nos matagais, nos ervados e nos ecossistemas ribeirinhos. Começamos pelos matagais: aí se encontram os tomilhos conhecidos na zona por sal-puro e sal-purinho. O sal-puro é o *Thymus mastichina* L., também conhecido por bela-luz; e sal-purinho é o *Thymus zygis* L. Também os oregãos (*Origanum virens* Hoff. et Link), o fel-da-terra (*Centaureum erythraea* Rafn) e espécies do género *Hypericum* são vulgares nesses matos mediterrâneos de todo o vale do Douro. Estes matagais, integrados na Classe Fitossociológica denominada Cisto - *Lavanduletea*, são dominados pela estêva - (*Cistus ladanifer* L.) e pelo rosmaninho [*Lavandula pedunculata* (Miller) Cav. ] também

elas plantas aromáticas que ocupam grande parte do mesomediterrâneo ibérico. Chama-se a atenção para a sinonímia da espécie conhecida por rosmaninho. Na região bragançana e mirandesa é conhecido por arçã ou arçanha, e o nome vulgar rosmaninho é atribuído - e bem - ao alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) - que é outro arbusto aromático da mesma família botânica das Labiadas ou Lamiáceas. Esses matos de *Cisto-Lavanduletea* dão lugar no supramediterrâneo, ou seja na Terra Fria, e mesmo nas zonas de transição e portanto também presentes nas periferias do Alto Douro vinhateiro a matos do *Calluno - Ullicetea*, bastante diferentes, pois estes são dominados por urzes, tojos, carquejas e sargaços (ou sargoaços), onde surgem também algumas espécies aromáticas e medicinais como por exemplo a erva-das-sete-sangrias [*Lithodora prostrata* (Loisel) Griseb] e a erva-férrea (*Prunella vulgaris* L.).



**Figura 29 - Tomilho**



**Figura 30 - Bela-luz**

### **e) Flora rupícola**

Quanto à flora rupícola, abundante nas escarpas pedregosas, muros e taludes cascalhentos é uma flora com duas nuances: uma parte mais xerófila, e heliófila prefere os locais soalheiros nas fissuras das rochas e dos muros, como os conchelos [*Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy], o arroz-de-raposa (*Sedum* spp.), as azedas (*Rumex induratus* Boiss.) sendo esta última comestível e muito apreciada na região e ainda os alecrins-das-paredes [*Helichrysum stoechas* (L.) Moench e *Phagnalon saxatile* (L.) Cass. ], as bocas-de-lobo-bravas (*Anthirrhinum graniticum* Rothm.)<sup>(4)</sup> e outras escrofulariáceas semelhantes mas de florzinhas mais miúdas e branco-azuladas, como o *Anarrhinum duriminium* (Brot.) Pers. e o *A. belidifolium* (L.) Willd., formando no seu conjunto a comunidade florística rupícola denominada *Phagnalo - Rumicetum indurati* Rivas-Martinez, 1984, com larga distribuição galaico-leonesa (mas apenas na Galiza interior mais mediterrânea) e frequente no nosso país em Trás-os-Montes, Alto Douro e Beiras. Também de referir as duas espécies mais formosas, dentro destas comunidades rupícolas, em termo de beleza das suas flores que são a dedaleira-amarelada, (*Digitalis thapsi* L. ) e a cravina-brava, (*Dianthus lusitanicus* Brot.).

<sup>(4)</sup> Refugiada em escarpas de calco xistos na zona de Vimioso há que proteger o raro endemismo *Antirrhinum lopesianum* Rothm. cujo nome científico é uma homenagem ao ilustre botânico vimiosense, já falecido o Padre Miranda Lopes.





**Figura 31 - Azêdas**



**Figura 32 - Dedaleiras e cravinas**

Nos locais mais úmbrios - cavidades das rochas, em nichos abrigados e mais frescos, insere-se uma outra comunidade rupícola caracterizada sobretudo por Pteridófitos ou seja por pequenos fetos dos géneros *Cheilanthes* e *Asplenium* sendo estes os predominantes. Nestas comunidades existem algumas espécies raras e algo vulneráveis, a merecer estatuto de protecção.

#### **f) Flora exótica**

Quanto às espécies **arbóreo-arbustivas de origem exótica** mais disseminadas (e mesmo invasoras e infestantes) teremos de considerar:

- a) Mimosa (*Acacia dealbata*) Link; (Leguminosa de origem australiana)
- b) Acácia (*Acacia melanoxylon*) R. Br.; (Leguminosa origem australiana)
- c) Ailanto (*Ailanthus altissima*) (Miller) Swingle; (Simarubácea de origem chinesa)
- d) Sumagre (*Rhus coriaria* L.); (Anacardiácea de origem no Médio Oriente)

Algumas destas espécies têm sido usadas como ornamentais ou como árvores florestais ou ainda como fixadoras de taludes ou de bordaduras de vias de comunicação. Infelizmente algumas delas tornaram-se invasoras de bosques, de habitats diversos e até de alguns agroecossistemas causando distúrbios à flora autóctone e empobrecendo a biodiversidade, pois a mimosa p.ex. é muito monopolizadora dos habitats que ocupa. É de toda a conveniência que estas espécies sejam minimamente controladas, para não se tornarem excessivamente invasoras.



**Figuras 33 e 34 – Sumagre**

Esta última, considerada naturalizada, mas com origem do Médio Oriente por alguns botânicos, está mais confinada ao Alto Douro e à Terra Quente, zonas onde aliás fora cultivada na era pombalina como matéria prima complementar da hoje decadente indústria de curtumes que nos séculos XVIII e XIX teve bastante relevância económica na Província de Trás-os-Montes e Alto Douro, sendo hoje uma espécie marginal e mesmo infestante de taludes.

#### **g) Flora infestante e flora ruderal**

A flora infestante das vinhas e de outros agroecossistemas durienses é uma flora muito comum à maioria dos agroecossistemas inseridos em solos medianamente ácidos e em condições climáticas do tipo mediterrâneo, havendo porém algumas diferenças na frequência de muitas das espécies em função das sub-regiões, da altitude e do tipo de vinha, assim como do tipo de grangeio realizado nessas vinhas. Num inventário por nós realizado nos anos oitenta identificámos cerca de três centenas e meia de espécies em toda a região demarcada. Desse elenco florístico de enorme biodiversidade, predominam as seguintes espécies: a erva-jóia (*Lolium rigidum* Gaudin), o balanco (*Avena barbata* Link), o espigão (*Bromus diandrus* Roth), corriola (*Convolvulus arvensis* L.), a grama (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), o graminhão (*Paspalum paspalodes* (Michx.) Scribn.), a azêda (*Rumex induratus* Boiss. et Reuter), as azedinhas (*Rumex bucephalophorus* L. e *R. angiocarpus* Murb.), os labrêstos de flor branca ou saramagos (*Raphanus raphanistrum* L.), as margaças (*Chamaemelum* spp. e *Anthemis* spp.), os pampilhos (*Coleostephus* spp. e *Chrysanthemum* spp.), as avoadinhas (*Conyza* spp.) os catassóis ou sinchos (*Chenopodium* spp.), as ervas-mouras (*Solanum nigrum* L.), as leitugas, (*Hypochaeris radicata* L.), os bredos (*Amaranthus* spp.) e as milhãs, gramíneas anuais de Primavera-Verão, dos géneros *Setaria*, *Digitaria* e *Echinochloa*, dentre muitas outras, havendo situações pontuais com infestantes muito difíceis de controlar como o caso da erva-pata ou falso-trevo-azêdo, (*Oxalis pres-caprae* L.) embora quase só confinado na sub-região do Baixo Corgo. Já o rengo (*Holcus mollis* L.), gramínea rizomatosa como a grama e o graminhão, assim como os fetos e o labrêsto de flor amarela (*Brassica barbelieri* (L.) Janka), são espécies mais sub-atlânticas e mais acidófilas, por isso mais confinadas às faixas de maior altitude e de solos mais ácidos do Douro sub-planalto. Os fetos (*Pteridium aquilinum* L.), as silvas (*Rubus* spp.), as azêdas e azedinhas (*Rumex* spp.) e mesmo espécies arbustivas

como os já referidos sumagres (*Rhus coriaria* L. ), as giestas (*Cytisus* spp.) e os lentiscos (*Phyllirea angustifolia* L.) são mais frequentes nos taludes de terra das modernas vinhas em patamares sem muros, taludes esses onde o controlo das infestantes é sempre algo complicado e custoso.

Quanto à flora ruderal, que é semelhante à flora infestante, por ser também uma flora oportunista e nitrófila, instala-se principalmente nas bordaduras dos campos de cultivo, dos caminhos e também nos taludes, misturada com a flora infestante e sendo também ela potencialmente infestante. É constituída sobretudo por silvas (*Rubus* spp.), malvas (*Malva* spp. e *Lavatera* spp.), cardos (*Carduus* spp., *Cirsium* spp. e *Galactites* spp.), urtigas (*Urtica* spp.), cevada - dos-ratos (*Hordeum murinum* L.), trevo-betuminoso (*Psoralea bituminosa* L.), a Umbelífera cenoura-brava (*Daucus carota* L.), bem assim como de outras Umbelíferas, umas venenosas como a famosa cicuta (*Conium maculatum* L.), outras pelo contrário aromáticas, condimentares e medicinais como o funcho, conhecido na região por fiôlho (*Foeniculum vulgare* Miller). Sendo muitas dessas espécies úteis por diversas razões, incluindo por serem hospedeiras de insectos úteis, os denominados auxiliares da protecção sanitária integrada das culturas agrícolas, há pois que controlar sim, mas nunca exterminar esta flora infestante e ruderal, havendo actualmente uma saudável tendência para o uso de sistemas de manutenção do solos e de grangeios que, em vez de as exterminar, usa os ervados da flora espontânea como coberturas do solo, devidamente roçados com alguma frequência para não competirem demasiado com as cultura. Estando presente, esta flora espontânea protege da erosão e tem muitos outros efeitos benéficos para os próprios solos, para as culturas e para a manutenção da biodiversidade, na senda de uma agricultura mais sustentável, na melhoria da imagem e da segurança alimentar dos produtos da lavoura (não havendo necessidade para o uso de tantos herbicidas), e, acima de tudo contribuindo para a manutenção de fundamentais equilíbrios ecológicos.

## **2 - CARACTERIZAÇÃO GENÉRICA DA CULTURA DA VINHA NO ALTO DOURO VINHATEIRO**

### **2 - CARACTERIZAÇÃO DA CULTURA DA VINHA NA REGIÃO DURIENSE**

#### **2.1. - Área total de vinha**

Em diferentes sistemas de implantação existem nesta região vinhateira cerca de 45.000ha de vinha, todas registadas na Associação de Viticultores - Casa do Douro - nos seus serviços de cadastros e registados os parâmetros de pontuação em classes de qualidade de A a G, sistema esse destinado à distribuição do benefício, ou seja da autorização para a elaboração de vinho do Porto.



## 2.2 - Densidade de vinha

A densidade média na rega é de 18% (45.000ha em 250.000ha da área geográfica) sendo o Baixo Corgo a sub-região com maior densidade de vinha na paisagem (30%), descendo para 17% no Cima Corgo e para 5% no Douro Superior. Notar porém que é nesta última que a vinha está em maior expansão - será com certeza a sub-região do futuro na grande região vinhateira do Alto Douro.

## 2.3 - Sistemas de implantação dos vinhedos (dados extraídos do cadastro do Instituto da Vinha e do Vinho - I.V.V.)

### 2.3.1 - *Vinhas clássicas a maioria com muros ou paredes de xisto (25 000ha) e compassos estreitos (elevada densidade de cepas)*

Tipos de vinhedos:

- a) Geios ou socalcos estreitos e planos com 2 a 3 linhas de videiras e 5000 a 6000 videiras por ha (vinha pré-filoxera)
- b) Geios ou socalcos largos com alguma inclinação com as linhas de videiras segundo as curvas de nível com vários bardos e 5000 a 6000 videiras por ha (vinha post-filoxera).



**Figura 35 - Quinta da Côrte – (Cima Corgo) – À esq. - Vinha pré-filoxera  
À direita - Vinha post-filoxera**

Sistemas de condução mais usados: Guiot, vara e talão, talões; compassos de 1 a 1,5m; esteios de lousa e dois arames.

Número de gomos de poda: 6 a 10 no Douro Superior, 8 a 12 no Cima Corgo, 10 a 14 no Baixo Corgo.

Métodos de controlo de infestantes mais usados: 2 a 3 mobilizações anuais (escava, cava e redra) com tracção animal, por vezes complementado com trabalho manual e também a alternância de uma ou duas mobilizações com uso de herbicidas.

### **2.3.2 - Sistemas mais recentes de implantação em compassos largos (1,8 a 2,5m) e menores densidades de cepas (15.000ha)**

- a) Vinha em terraços ou patamares com taludes de terra - 7 500ha (5 500 já instalados e 2 000ha em fase de implantação) - com 3500 a 4000 videiras por ha.
- b) Vinha ao alto - 2500ha - com 3700 a 4200 videiras por ha.
- c) Vinha moderna de compasso largo sem paredes nem taludes, em terreno mais ou menos horizontal (várzea ou sub-planalto) - 5000ha - com 3700 a 4200 videiras por ha.

Número de gomos de poda - 8 a 12 no Douro Superior, 10 a 14 no Cima Corgo, 12 a 16 no Baixo Corgo.

Sistema de condução mais usados: Guiot e cordão bilateral. Compassos de 1,5 a 2,5 m; esteios de lousa, madeira tratada ou metal e dois a três arames.

Métodos de controlo de infestantes mais usados nas vinhas modernas:

- a) Mobilização mecânica
- b) Mobilização mecânica complementado com o uso de herbicidas, sobretudo nas linhas
- c) Controlo de infestantes nos taludes num sistema misto, com uso de herbicidas complementado com corte manual.



**Figura 36 - Vinha em terraços, sem muros  
(Qta. de S. Luiz – Cima Corgo)**



**Figura 37 - Vinha ao alto  
(Qta. do Seixo – Cima Corgo)**

## 2.4 - Castas mais importantes

Castas tintas: touriga nacional, touriga francesa, tinta roriz, tinta barroca, tinto cão, tinta amarela, tinta francisca, tinta da barca, mourisco, sousão, bastardo e rufete.

Castas brancas: malvasia fina, donzelinho, viozinho, verdelho ou gouveio, códega ou malvasia grossa, esgana-cão, rabigato, moscatel galego, folgasão, arinto e cerceal.

## 2.5 - Estrutura fundiária

Nos seguintes dois quadros ficam explicitados os dados estatísticos que, de um modo sintético, nos caracterizam o perfil da estrutura fundiária desta região.

**Quadro 1 - Distribuição das áreas**

Área total da região demarcada (área geográfica)	250.000 ha
Área total de vinha na região demarcada	40.000 ha
Número total de cepas	20.000.000 ha
Número de viticultores	30.000
Média de área por viticultor	1,5 ha
Produção média anual da região	300.000 pipas [1/2 de vinho do Porto; 1/2 de vinho de mesa <sup>(a)</sup> ]
Produção média por hectare	7 pipas
Produção média por milheiro de cepas	1,5 a 2 pipas <sup>(b)</sup>

**Quadro 2 - Distribuição das produções**

Até 1 pipa (550 litros)	20.7 % dos viticultores	14,4% da produção
De 1 a 2 pipas	17.2% dos viticultores	14.9% da produção
De 2 a 4 pipas	18.3% dos viticultores	19.1% da produção
De 4 a 10 pipas	24.4% dos viticultores	25.6% da produção
De 10 a 20 pipas	12.0% dos viticultores	15.3% da produção
De 20 a 50 pipas	6.8% dos viticultores	8.8% da produção
Mais de 50 pipas	1.2% dos viticultores	2.4% da produção

Esta estatística demonstra bem o carácter minifundiário desta região.

(a) Denominado também na região de vinho generoso, vinho tratado ou vinho fino, enquanto o vinho de mesa também é conhecido como vinho de pasto ou vinho de consumo.

(b) 1,5 pipa por milheiro nas vinhas clássicas e 2 pipas nas vinhas modernas. Este aumento de produtividade, devido a melhorias técnicas e ao uso de melhores clones, tem sido acompanhado - situação rara em viticultura de melhoria na qualidade dos vinhos, também devido a aperfeiçoamento nas técnicas enológicas assim como ao balizamento (até talvez excessivo) das novas plantações a um reduzido leque de castas consideradas as mais nobres.



### 3 - OUTROS AGROECOSSISTEMAS DO ALTO DOURO VINHATEIRO

#### 3.1 - Olivais

O Alto Douro Vinhateiro não é felizmente uma paisagem agrária monótona de monocultura da vinha, embora esta seja onnipresente e altamente dominante, como é evidente. E ainda bem que não é uma monocultura absoluta pois as monoculturas têm sempre fragilidades paisagísticas e económicas. Começa porque a densidade da vinha na paisagem não é tão grande como possa parecer, sendo máxima no Baixo Corgo, mesmo aqui é apenas de 30%. Com a vantagem em termos paisagísticos para esta bela sub-região de ser a que mais conserva a vinha tradicional e a que mais conserva as tradicionais linhas de oliveira bordejando as vinhas.



**Figura 38 - Oliveiras em bordadura de vinhas (Baixo Corgo)**

E aqui abordo desde já a segunda cultura mais importante do Alto Douro a seguir à vinha que é justamente a oliveira. Sendo marginal no Baixo e Cima Corgo onde ocupa como já referimos bordaduras de vinhas (infelizmente nas vinhas modernas deixou de ser uso) o que tem vantagens paisagísticas e ecológicas (cria biodiversidades abrigo de ventos e geadas, reforça a protecção dos solos em relação à erosão, etc.), sendo também frequente a sua existência como olivais extremes ocupando antigos mortórios de vinhas abandonadas após a crise da filoxera.



**Figura 39 - Olival no Douro Superior**



**Figura 40 – Olival em terraços - Cima -Corgo**

Quanto ao Douro Superior o olival constitui mesmo uma cultura tão importante como a vinha, direi mesmo mais presente na paisagem que a própria vinha, a par da cultura arvense e de amendoais.

Nas principais variedades cultivadas no Alto Douro são as mesmas da Terra Quente transmontana, ou sejam: Cobrançosa, Galega, Madural, Negrinha, Verdeal e Redondal

Há no entanto uma predominância da variedade verdeal e é de notar a presença embora residual de uma variedade já algo raramente cultivada que é a Lourela ou Carlota e que noutros tempos usada para azeite destinado a candeias de iluminação por ser de azeite arde muito bem. Esta variedade é de certo modo típica da região do Alto Douro.

### 3.2 - Amendoais

A cultura da amendoeira, típica da mediterraneidade como a oliveira e a figueira, tem expressão significativa na sub-região do Douro Superior, que como já vimos é a sub-região do Alto Douro vinhateiro com mais afinidades com a denominada Terra Quente Transmontana onde a oliveira e a amendoeira predominam acompanhadas também pela figueira e pelos citrinos. É aliás deveras conhecida a força turística de deslumbrante paisagem das amendoeiras em flor, com uma beleza ainda mais exaltada por se desdobrar aos nossos olhos pelas encostas do vale do Douro e dos seus afluentes (Tua, Sabor, Côa etc.). Nesses amendoais são diversas as variedades, algumas delas assilvestradas. A par desse valor paisagístico, tem esta cultura um real valor económico, que poderia ser ainda mais expressivos não foram os condicionalismos desta cultura de produtividade muito baixa nesta região e ainda por cima com excessivo número de variedades, das quais só algumas têm de facto verdadeiro valor comercial. Destas são de realçar as de maior valor como a Parada ou Refêga, a Molar Grada, a Durázia, a Casa Nova e outras. Na sub-região do Cima Corgo, ainda a cultura da amendoeira tem alguma expressão, predominando variedades mais tardias como a Molar Miúda e a Ferronha Geminada, típicas dos concelhos de Carrazêda de Ansiães e de Alijó.



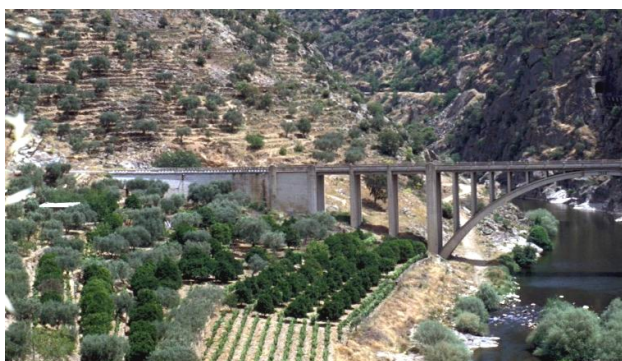
Figura 41 - Amendoeiras em bordadura



Figura 42 - Amendoal (Douro Superior)

### 3.3 - Citrinos

Os citrinos, com larga predominância da laranjeira, ocupam um lugar especial na paisagem duriense: as margens do rio Douro e dos troços junto à foz de muitos dos seus afluentes, com realce para os vales do Sabor e do Tua. São famosas as laranjas da Pala (zona entre Barqueiros e Baião, já num pouco fora da fronteira da região demarcada e também são excelentes pelo aroma e sabor as laranjas de Freixo, Barca de Alva, de Vila Flor e de S. Mamede de Riba Tua, onde os laranjais ocupam pequenos terraços soalheiros nas escarpadas encostas deste magnífico vale.



**Figura 43 Laranjal (Foz-Tua, Cima Corgo)**



**Figura 44 – Laranjal (Vilarica, Douro Superior)**

### 3.4 - Pomóideas

Os pomares de pomóideas, por vezes intercalados com outras, fruteiras como aveleiras, nogueiras, castanheiros e também com prunóideas (ameixeiras e cerejeiras sendo estas típicas das zonas de Penajóia, S. Martinho de Mouros e Resende no Douro Sul) são mais características do sub-planalto e não do vale. É que no sub-planalto, sobretudo no Douro-Sul existem condições edafo-climáticas mais favoráveis à fruticultura, a começar pela maior disponibilidade da água para regadio. Daí a sua maior expressão na zona de Lamego, Armamar, Tabuaço, Tarouca e Moimenta da Beira, já nos limites da região vinhateira demarcada. De qualquer modo ainda há bastante convivência destas culturas com a cultura da vinha, o que proporciona a estas sub-regiões um cariz paisagístico mais diversificado e por tanto muito belo, compensando nesses sub-planaltos de certo modo, a falta da profundidade dos grandes vales escarpados da regiões mais baixas.

É curioso também o aspecto sui-génis da região de Tarouca e Salzêdas, com a grande expressão da cultura do sabugueiro nas bordaduras das vinhas, hortas e pomares.





**Figura 45 - Sabugueiros em bordadura na zona de Tarouca**

### **3.5 - Outros elementos relevantes na paisagem duriense**

#### **3.5.1 - Os ciprestes**

Os ciprestes dos cemitérios - *Cupressus sempervirens*, espécie muito bem adaptada à mediterraneidade e de grande beleza na paisagem - veja-se a Toscana italiana - com o seu porte fastigiado, como de mãos postas para o céu, e daí o seu uso místico, tem sido no nosso país pouco plantado fora desses locais sacros, talvez devido a um certo tabu. Esse preconceito foi rasgado pela famosa personalidade duriense D. Antónia Ferreirinha que fez plantar ciprestes pelas quintas do Douro, onde ainda hoje são elementos bem conspícuos e de uma elegância indiscutível, havendo mesmo diversas quintas com o nome de Quinta dos Ciprestes ou dos Aciprestes, como também são designados.



**Figura 46 – Ciprestes  
(Qta do Bom Retiro Vale do Rio Torto, Cima Corgo)**

### 3.5.2- Os Zimbros (*Douro Superior*)

Ainda presente na sub-região do Cima Corgo, é o Vale do Tâmega a fronteira Oeste da fitogeografia desta espécie expandida por grande parte da Mesêta Ibérica, pois sob o ponto de vista bioclimático é de feição meso-mediterrânea e ibero-mediterrânica ou seja insere-se numa certa continentalidade no interior na Península em habitats secos e pedregosos, algo difíceis para muitas outras espécies, excepto para a azinheira que é das poucas Quercíneas que com ela convive. É uma resinosa refugiada dos ciclos glaciares e é do género *Juniperus* (zimbros), género com espécies refugiadas em alta montanha e outras em regiões dunares. A espécie presente no Douro é o zimbro-da-mesêta, *Juniperus oxycedrus* L., sendo a sub-região do Douro Superior, mais ibero-mediterrânea e sub-continental, o verdadeiro solar desta resinosa belíssima na paisagem, cujo recorte cónico, de pequeno porte, quando jovem e por vezes de formatos caprichosos quando adultos (veja-se a Figura 37), zimbrais esses que proporcionam um cariz mangífico e sui-generis a essas paisagens vegetais algo semiáridas mas telúricas e deslumbrantes.



Figuras 47 e 48 – Zimbros

### 3.5.3 - Os Pombais (*Douro Superior*)

Também típico do Douro Superior, como sub-região mais polivalente de culturas e onde a cultura arvense e cerealífera é (e foi mais ainda noutros tempos) de grande importância. De facto estes pombais estão conotados com as culturas cerealíferas e era um processo de aproveitamento, de reciclagem e de estrumação. Hoje, meios abandonados (felizmente alguns em restauro) são marcos de certo passado a caracterizar estas belas paisagens. Os pombais da Terra Quente e do Douro Superior são, como a Figura 38

mostra, de formato cilíndrico e tecto cónico, com postigos a toda a volta da topo da parede. Pelo contrário os pombais da Terra Fria Transmontana são em formato de ferradura com os postigos apenas na parte plana virada a sul, demonstrando ambas as situações uma sábia adaptação da arquitectura destes elementos vernaculares da paisagem às situações climáticas de cada região.



**Figura 49 - Pombais**

#### ***3.5.4 - Os muros de xisto***

As paredes de xisto das vinhas durienses são elementos carismáticos da paisagem vinhateira desta região e foram durante séculos fundamentais para a defesa contra a erosão na sustentabilidade dos vinhedos implantados em encostas declivosas. Em simultâneo arrumavam-se as pedras de xisto que se formam nos arroteamentos e sustentavam-se as vinhas em patamares (também designados socalcos, terraços ou geios), que na época pré-filoxera eram estreitos de apenas uma ou duas linhas da videira e na época post-filoxera (séc. XX) apresentam algum declive, embora menor do que a encosta inicial, e uma dezena ou duas de linhas de videira.

A partir dos anos 60 e 70 do séc. XX começaram a surgir novos sistemas de implantação das vinhas (vinha ao alto e vinha m terraços de duas linhas com taludes de terra), sistemas esses melhor adaptados à mecanização mas que alteram o cariz da paisagem. Esta é um aspecto polémico que terá de ser gerido num compromisso possível. Talvez com mini-terraços de uma só linha com pequenos taludes e mantendo na paisagem os muros principais. Apresentando magníficos muros de xisto reveja-se a Figura 26 e as imagens seguintes, com diversos tipos de muros e de terraços em função do declive, chamando-se a atenção para a Figura 40, na zona de Ansiães, com mini-terraços ancestrais encaixados numa escarpa muito declivosa, obrigando a um trabalho muito árduo para os pequenos agricultores que ainda os granjeiam, pessoas essas algo de idosas que vão



abandonado esses agroecossistemas impossíveis de reconverter para a mecanização. Estes socalcos estão portanto a desenhar uma paisagem algo bela mas em vias de extinção.



**Figura 50 - Muros de xisto (Cima-Corgo)**



**Figura 51 - Mini-terraços (Seixo de Ansiães)**

### **3.5.5 - Os mortórios**

Como já referimos atrás, os mortórios são também elementos característicos da paisagem duriense, não havendo muitos noutros locais do mundo situações semelhantes. São matas ou matagais ou mesmo bosques de elevada biodiversidade no âmbito da vegetação autóctone mediterrânea duriense que se formaram por recolonização de antigas vinhas abandonadas há cerca de um século após a crise de filoxera, sendo ainda visíveis os antigos muros de xisto, onde ainda se observam os orifícios chamados telheiros, onde nesse tempo também se plantavam cepas, havendo um completo aproveitamento de todo o espaço (Figura 41). Embora alguns deles entretanto tivessem sido recuperados para novas vinhas, outros para olivais ou amendoais, permanecem ainda bastantes na paisagem sobretudo em locais cujo declive elevado e difíceis acessos não justifica a replantação de novas culturas. Como a vegetação autóctone recolonizou espaços arroteados, encontrou aí um solo mais profundo e mais fértil do que os solos naturais e daí ser uma das raras situações no mundo em que a denominada etapa serial de substituição do ecossistemas vegetal climácico é mais rica e mais frondosa do que o próprio climax em si próprio. São pois espaços muito ricos de biodiversidade representativa da vegetação autóctone duriense que há que manter a todo o custo!



**Figura 52 - Mortório**

**Nota Final:** Agradece-se a colaboração da Assistente Administrativa Delmina da Conceição Fraga e do Prof. Luis Miguel Martins, do DPP (UTAD) no processamento do texto e das imagens que ilustram este artigo.

## BIBLIOGRAFIA

- BRAUN-BLANQUET, J., PINTO-DA-SILVA, A. R. e ROZEIRA, A. - *Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen*. «Agronomia Lusitana». N° 18, 167-235, Lisboa, 1956.
- COSTA, J. C.; AGUIAR, C.; CAPELO, J. H.; LOUSÃ et NETO, C. - *Biogeografia de Portugal Continental*. «Quercetea» - vol. 0, 5-56, Lisboa, 1998.
- ESPÍRITO-SANTO, D.; COSTA, J. C. e LOUSÃ, M. - *Sinopse da vegetação de Portugal Continental*. Cicloestilado. Departamento de Engenharia Biológica - ISA, Lisboa., 1995
- FRANCO, J.A. et AFONSO, M.L. - Distribuição de Pteridófitos e Gimnospérmicas em Portugal. Ed. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Património Paisagístico. Lisboa, 1982.
- MENDONÇA, F. e VASCONCELOS, J. - *Estudo Fitogeográfico da região Duriense*. «Anais do Instituto do Vinho do Porto». Vol. VII, 48p, Porto, 1971.
- RIBEIRO, J.A. - Ecologia da vegetação infestante das vinhas do Alto Douro. Tese de Doutoramento. UTAD, 1989.
- RIBEIRO, J.A. - *Caracterização genérica da região vinhateira do Alto Douro* "Douro - Estudos e Documentos", Vol. V, 11-29, Porto, 2000.
- RIBEIRO, J.A. et DINIS, A. C. - *A vegetação natural de Trás-os-Montes e Alto Douro* – Estudos transmontanos, N° 11, 2004.
- RIVAS-MARTINEZ, S. -. *Brezales y Jarales da Europa Occidental*. «Lazaroa», N° 1 (1979), 5-128, Madrid, 1988.